第1卷 第1期
1979年8月

云南植物研究
ACTA BOTANICA YUNNANICA

Vol.1,No.1
August, 1979

论中国植物区系的分区问题*

吴征镒

（中国科学院 昆明植物研究所）

我国植物区系十分丰富、复杂，不但起源古老而且是研究世界种子植物区系起源的关键地区之一。由于疆域的广袤，自然条件的变化多端，从热带到高山寒带，从湿生到旱生的植物区系又无不有其一定的代表，因此区系分区问题一向是一个有趣和复杂的问题而为中外学者所密切注意。

从1913年起，L.Diels[1]研究了华西的植物地理并尝试进行分区。其后，H.Handel-Mazzetti[2]于1931年据他亲自在我国川、滇、黔、湘等省的调查资料进行了全中国的植物地理分区工作。胡先骕是中国学者中进行森林植物区系调查的几个先驱者之一，他在1926及1929年两次进行了中国东南部森林植物区系的观察[3,4]。1933年至1934年间又进行过我国安息香科、紫杉类、松柏类地理分布的研究[5,6]。1935年他对比了中国和北美东部木本植物区系并在次年提出中国植物区系的特征和亲缘[7,9]。同时，刘慎谔又根据他在我国西北各省及新疆、西藏等地采集旅行的观察所得，于1934年写成中国北部及西部植物地理概论[8]。在抗战期间又进一步将全国进行初步分区。并提出了用松属作为分区标帜的问题。

W.B.Hemsley 早在1896年就研究过西藏植物区系，这是在这一特殊地区的先驱工作。[10] 其后，F.K.Ward 作为一个植物猎奇者从1909至1957年大约48年中间考察了喜马拉雅山区，包括西藏东南部，四川西南部，云南西北部和缅甸北部广大地区的植物区系，在1921年提出澜沧江——怒江分水岭作为一个地理边界的问题[11]，同年又提出滇缅山系对东南亚植物区系分布的影响问题[12]而于六年后提出中国——喜马拉雅植物区系这一较完整的概念[13]。到1930年更提出中国——喜马拉雅山结是两大山系，三个植物区系和两个地理区的交汇点问题[14]，而在1935年进一步做了西藏地理和植物地理和植物的素描作为西藏植物区系的材料[15]。

1944至1950年间，李惠林首先以五加科为特殊参考研究了中国植物地理分区问题并进而提出东亚植物分布的要义和问题[16,17]。与此同时，他还研究了野牡丹科植物在东亚的分布和中国玄参科植物地理的替代现象[18,19]。到1952年他扩大了胡先骕提出过的问

*1979年5月11日收到

题，发表了东亚和北美东部区系亲缘的研究[20]；并于1953年提出东亚木本植物区系的地区特有性问题[21]。1953年他还研究了台湾和菲律宾之间的区系交流问题[22]而于1957年扩大为台湾植物区系发生上亲缘关系的研究[23]。

综观以上先驱者的工作，可以看出由于当时历史条件的限制，他们进行区系分区所依据的材料往往是局部和不全的，因而分区工作往往不免于不全面或者比较粗放。但是每一位作者在其所致力的特殊方面都是有独到见解和重要贡献的，并为现在的工作奠定了基础。

新中国诞生以后，笔者曾从1952年起就搜集研究了有关这一方面的资料并于1963年中国植物学会二十周年年会上宣读了论中国植物区系的分区问题一文的摘要。其后于1964年又进一步研究了中国植物区系的热带亲缘；而在同年北京科学讨论会上宣读，并在1965年科学通报第一期上发表了一个摘要式的文章。从解放以后，结合资源调查，植被研究进行的大量调查所积累的资料证明：中国种子植物包括少数引种栽培后归化的属在内大约有2980属左右。将属的分布区类型按照连续分布和有关间断分布辨证地统一形成的指导思想，经过详细分析对比之后，划分为十五个大类型和31个变型。经过反复检验，实践证明这样的划分方法可以揭示各分布区类型的特征及其相互关系并把地理成分和发生成分的研究联系起来，进一步为区系分区打下了比较坚实的基础。

同时进行有关研究的，如刘慎谔在我国东北三省的区系调查和研究，吴中伦关于中国松属地理分布的进一步整理，张宏达有关华夏区系的研究等等，对于笔者进行的工作也具有重要的启发作用。

由于青藏地区各综合的和专业的考察队从1952年开始进行的历次考察，积累了大量资料，使笔者有可能在下述分区工作中提出将青藏高原划为一个植物亚区而与欧·亚森林，欧·亚草原，亚洲荒漠平行存在和独立发展的问题。青藏高原植物区系虽然具有过渡于泛北极、印度马来和东亚三者之间的性质，但有其独立发展的较年轻的历史和相当数量的特征属、种，在高原强烈隆起，植物寒化和旱化过程中发生。这一亚区中的三个地区也是新提出来的。

关于中国——喜马拉雅植物区系，虽然英人Kingdon Ward在更广泛的范围内提出过，但它和东亚植物区系特别是其中的中国——日本植物区系在特征上的异同和发生上的联系，以及东亚植物区系和热带东南亚植物区系在发生上的关系等问题却没有什么讨论和阐发。本文一方面肯定地将中国——喜马拉雅植物区系和中国——日本植物区系区别开来，提升到亚区地位，另一方面从区系特征和发生关系上加以初步分析。这样的区分方案可能是比较符合实际的，也更能和按照植被现状划分的植被分区比较契合。

经过最近资料的整理，从植物区系成分和各地优势植被的区系组成进行详细分析和对比的结果，现可将我国分为两个植物区，七个亚区和二十二个地区。有些地区视有必要还进一步划分为亚地区。其系统如下：

Ⅰ．泛北极植物区：

A．欧·亚森林植物亚区

1．阿尔太地区

2. 大兴安岭地区
3. 天山地区

B. 亚洲荒漠植物亚区

4. 中亚西部地区
   (a) 塔城、伊犁亚地区
   (b) 准喀尔亚地区
5. 中亚东部地区
   (a) 喀什亚地区
   (b) 西、南蒙古亚地区

C. 欧·亚草原植物亚区

6. 蒙古草原地区
   (a) 东蒙古亚地区
   (b) 东北平原亚地区

D. 青藏高原植物亚区

7. 唐古特地区
8. 帕米尔、昆嵛，西藏地区
   (a) 前、后藏亚地区
   (b) 羌塘亚地区
   (c) 帕米尔、昆嵛亚地区
9. 西喜马拉雅地区

E. 中国——日本森林植物亚区

10. 东北地区
11. 华北地区
    (a) 辽东、山东半岛亚地区
    (b) 华北平原、山地亚地区
    (c) 黄土高原亚地区
12. 华东地区
13. 华中地区
14. 华南地区
15. 滇、黔、桂地区

F. 中国——喜马拉雅森林植物亚区

16. 云南高原地区
17. 横断山脉地区
18. 东喜马拉雅地区

Ⅱ. 古热带植物区

G. 马来亚植物亚区

19. 台湾地区

20. 南海地区

21. 北部湾地区

22. 滇、缅、泰地区

各区、亚区、地区和亚地区的简要说明，在下文中依次叙述。

Ⅰ. 泛北极植物区

泛北极植物区系除去东南亚、中国南部和日本南部外，一般是和热带区系分开的，而主要是亚热带常绿阔叶林到温带落叶阔叶植物直到寒带的针叶林的植物区系。由于古地中海在喜马拉雅造山运动以后隆升成陆，逐渐干燥化而使区系的带状分布变形，并产生了草原和荒漠。泛北极植物区系主要是温带和寒带区系，有小部分发展到亚热带甚至热带边缘，具有一些典型的科而和热带区系有显著的不同。这些典型科是壳斗科Fagaceae，桦木科 Betulaceae，胡桃科 Juglandaceae，杨柳科 Salicaceae 等多具柔荑花序的科。在灌木和草本中特别如菊科、毛茛科、蓼科、藜科、十字花科、禾本科、莎草科等，在高山则以报春花科、虎耳草科、龙胆科、杜鹃花科等均较普遍。这些科组都和泛热带、泛南极有所不同。

ⅠA. 欧、亚森林植物亚区

在泛北极植物区系中分布面积最广而区系成分相对简单的针叶林亚区。北界符合于欧洲至西伯利亚大森林的北界（苏联境内），南界是草原、荒漠或东亚（中国、日本为主)森林(东面）。主要由云杉 Picea，冷杉 Abies，落叶松 Larix，松 Pinus 组成（我国后二者为主)，破坏后则桦 Betula，杨 Populus代替，林下主要有花楸 Sorbus，柳 Salix，栒子 Cotoneaster，忍冬 Lonicera等等。南缘常出现落叶阔叶树种，如水青岗 Fagus，鹅耳枥 Carpinus，栎 Quercus，槭 Acer，椴Tilia，榆 Ulmus等等。我国本亚区东部仅见栎，西部仅见榆。这一区系是在亚洲东南部（中国、喜马拉雅区为主）亚高山带的同类区系的基础上发展起来的，经过几次第四纪冰期，一方面逐步向北和向下迁移，另一方面愈益贫瘠化。

ⅠA 1.阿尔太地区　以西伯利亚落叶松 Larix sibirica占优势的森林植物区系。主要森林还有西伯利亚松 Pinus sibirica，西伯利亚冷杉 Abies sibirica 和西伯利亚云杉Picea obovata。乔、灌和草本植物组成主要属于西西伯利亚、阿尔太分布型，是北方“boreal”或circumboreal 区系的一个组成部分。愈到林下层愈多北温带广布的种类，但以阿尔太特有成分为特征。亚高山、高山各类植被以西伯利亚、阿尔太成分或欧亚成分为主，但有更多的环北极，北极、高山，和北温带的成分。鲜卑花 Sibiraea，岩白菜 Bergenia，无尾果 Coluria等的出现标志着和中国——喜马拉雅区系之间的联络线。向南、向下渐为比较典型的欧、亚草原区系所代替，其种类成分接近哈萨克斯坦。

ⅠA 2.大兴安岭地区　以落叶松 Larix gmelinii(＝L.dahurica) 占优势的明亮针叶林为主体。组成如黑桦 Betula dahurica 等主要属于东西伯利亚(达呼里)分布型。白桦 Betula platyphylla，山杨 Populus davidiana 代替了前一地区的欧洲白桦（疣枝桦)

Betula pendula (=B. verrucosa) 和欧洲山杨，并与东亚植物区系（即后文E+F）发生直接联系。樟子松 Pinus sylvestris var. monglica 和蒙古栎 Quercus mongolica 联系着蒙古区系。因此区系带有过渡性质。灌木常见中国—日本分布式的蓝荆子 Rhododendron mucronulatum，胡枝子 Lespedeza bicolor，榛子 Corylus heterophylla等，但林下仍多欧亚成分和更占优势的环北极和北极、高山成分，如喇叭茶 Ledum palustre，越桔 Vaccinium vitis-idaea等等。东北区的标帜种偃松 Pinus pumila在山顶出现和长白山相似，但冻原植被则不可见。岩高兰 Empetrum nigrum var. japonicum，念珠南芥 Stevenia，布袋兰Calypso等是我国其它地区不见的特征植物。

ⅠA 3.天山地区　丰富的荒漠地区山地植物（2500—3000种，包括西天山），以雪岭云杉Picea schrenkiana及变种（天山云杉）var. tianschanica（西面）和西伯利亚落叶松（东面）为主体，前者是西伯利亚云杉的衍生物。林下和交错分布的灌丛，草甸多北方成分和北温带或欧·亚属中的特有种。复合分布的山地草原和草甸草原则由欧·亚草原广布种和中亚或西伯利亚成分组成。高山带渐多欧、亚环北极或北极、高山成分如仙女木 Dryas，但和前一亚区相似，已无高山冻原，而柔籽草 Thylacospermum，高山莓 Sibbaldianthe等垫状植物显示和喜马拉雅高山地区在区系发生上的联系。有不少中亚特有属（如沟子荠 Taphrospermum）和天山特有属（如疆堇 Roborowskia，天山紫草 Tianschaniella）；在十字花科、伞形科、唇形科等科中，还有许多属为我国其它地区所无。

ⅠB.亚洲荒漠植物亚区

所谓“古地中海”区系主要是荒漠植物区系，是在“古地中海”海浸地区，经过第三纪喜马拉雅造山运动中隆升成陆，而后由古地中海南岸为主的干热植物区系发展起来，经过长期旱化过程形成的。中间不止一次地同从北方和从东南方侵入的森林或草原成分混合，并一定程度地改造了这些成分，因而种类成分有时复杂和古老，但以热带起源的成分为最多。藜科特别发达（猪毛菜属Salsola尤多）。柽柳科、蒺藜科几有全部属种。十字花科有很多单种或寡型的短命植物。在菊科（蒿属尤多），伞形科（阿魏 Ferula尤多），唇形科、紫草科、百合科(郁金香Tulipa)，蓼科（沙拐枣Calligonum，针枝蓼 Atraphaxis），麻黄科中都有许多特有属或种。有些科显然是就地发生的。

ⅠB 4.中亚西部地区　春雨型短命植物更多；蒿属以 Seriphidium 亚属为主；藜科极多；特有属种多与“中亚”（苏联部分）相同。

ⅠB 4(a). 塔城、伊犁亚地区。谷地以蒿类荒漠占优势，其中有不少短命植物和阿魏等高大宿根植物。各类植物多以“中亚”（即中亚西部）和“古地中海”（即地中海、西亚、中亚或西亚、中亚）两类成分占优势，但草甸则以北方成分为主。针叶林如存在亦和天山相似，但中生树种显有增加，并在林带内出现白羊草Bothriochloa ischaemum草原和山地落叶阔叶林（野果林）这样一些以第三纪孑遗的中生种类构成的残遗植被。科、属、种都具有亚洲荒漠植物区系的基本特征，但较西天山和哈萨克斯坦略呈贫瘠化。

ⅠB 4(b). 準噶尔亚地区。优势植被一类是琐琐 Haloxylon ammodendron 和白

琐H. persicum 小乔木荒漠；另一类是多种猪毛菜和另一些多汁盐柴类（藜科）组成，均以中亚西部至东部成分为主，但愈向东则后者愈多。一年生短命植物尚有40—50种，但属、种的丰富程度已远不及塔城、伊犁；阿魏等属种数锐减，而白羊草草原和野果林已不复见。

ⅠB5.中亚东部地区 夏秋一年生植物代替了春雨型短命植物；蒿属以 Absinthium, Dracunculus亚属为主；藜科植物比重锐减；特有属种多与蒙古共有。

ⅠB 5(a).喀什亚地区 十分贫瘠和极端旱化的植物区系，约有 200 余种（柴达木盆地达228种，常见20—30种）组成各类荒漠。与“中亚”和蒙古的共有种数略相等，但以中亚东部成分在植被中占优势，如数种柽柳，泡泡刺 Nitraria sphaerocarpa, 木霸王 Zygophyllum xanthoxylum, 膜果麻黄 Ephedra przewalskii, 大叶白麻 Poacynum hendereonii, 合头草 Sympegma regelii, 黄花红沙 Peaumuria trigyna, 木紫菀 Asterohamnus等。短命植物很少，却由盐生草 Halogeton 二种代替。作为地区特征、并显然和西、南蒙古在区系发生上相联系（即古南大陆或古地中海南岸发生）的有裸果木科（Illecebraceae R. Br. = Caryophyllaceae—Paronychioideae Fenzl. 的裸果木Gymnocarpos przewalskii 和矮沙冬青 Ammopiptanthus nanas (豆科）。白刺 Nitraria分化，沙拐枣种类减少或特化，在柴达木盆地更显著。老鼠瓜（刺山柑）Capparis spinosa则联系着古地中海全区（直至西藏西部）。

ⅠB 5(b).西、南蒙古亚地区 组成各类荒漠的种类在西部最为贫瘠，仅百余种，南部则草原化荒漠可达300种，其中有70%以上属中亚东部成分。除有较多特有单种或寡型属或特有种如沙冬青 Ammopiptanthus mongolicus, 绵刺 Potaninia mongolica, 百花蒿 Stilpnolepis centiflora, 珍珠猎毛菜 Salsola passerima, 蒙古扁桃 Amygdalus mongolica, 久苓菊Jurinia mongolica, 油柴Tatraena mongolica, 革苞菊 Tugarinovia mongolica 等等外，其余种类与喀什区系最相近。夏秋一年生草本植物，除盐生草外，还多沙芥 Pugionium（特有属，5种），沙蓬 Agriophyllum, 沙鞭Psammochloa, 栉叶蒿Neopallasia pectinata 等，沙芥是雨后猛长而高大的。锦鸡儿 Caragana和莸Caryopteris等种系从东南面面森林或草原侵入，有新的分化或特化。

ⅠC. 欧、亚草原亚区

草原植物区系比较年轻，是第三纪、第四纪冰川作用以后由几个中心迁移形成的，处于森林和荒漠的过渡区，因此在我国，其东部，东南部常有森林成分侵入，而在西部，西北部则与荒漠交错，在低洼部分每多荒漠类型的盐生植物区系。优势属有针茅 Stipa, 蒿，羊茅Festuca, 异燕麦 Helictotrichon, 落草 Koeleria等，并有较多的菊科、豆科、唇形科、缴形科等草本植物。少数灌木如扁桃、绣线菊、锦鸡儿，个别乔木如榆、杨、杏也可出现。

ⅠC6.蒙古草原亚区 针茅属中以针状芒组Capillatae和羽状芒组Barbatae占优势，蒿属以Dracunculus亚属占优势。

ⅠC6 (a).东蒙古亚地区 草原主要由针茅的针状芒组 Capillatae（贝加尔针茅 Stipa baicalensis, 大针茅St. grandis, 阿尔太针茅 St. krylovii和长芒草St. bungeana),

羽状芒组 Barbatae(戈壁针茅) St. gobica；沙生针茅 St.glareoea，石生针茅 St.klemenzii，短花针茅 St.breviflora和东方针茅 St.oriantalis等）各一些种组成。数种蒿（冷蒿Artemisia fragida 最多），线叶菊 Filifolium sibiricum，数种隐子草 Cleistogenes 和冰草 Agyropyron 等与之共建，均属东西伯利亚至蒙古及我国华北、西北分布的类型。藜科多与华北共有，而豆科则多黄耆 Astragalus，棘豆 Oxytropis，甘草 Glycyrrhiza，苦马豆 Sphaerophysa和锦鸡儿。特有属极少，帽菊 Takaikatzukia是其一，但大黄花 Cymbaria（两种），紫花秧Dodartia，砂引草 Messerschmidia，知母 Anemarrhena等即是一些特征属。

ⅠC6（b）.东北平原亚地区　针茅属仅含贝加尔针茅，大针茅等少数种，但羊草 Aneurolepidium chinense 则在草原和森林草原中占优势。蒿属除沙丘上少数种外均不占优势，但线叶菊组成大片群落。有许多森林和五花草甸的成分侵入，但主体还是东西伯利亚、蒙古（兴安、蒙古）成分。盐碱斑块上有数种碱蓬 Suaeda，碱茅Puccinellia，沙丘上可见针枝蓼一种，仍和北非、中亚遥相呼应。特有属没有，仅有与东西伯利亚、东北三省和苏联远东共有的脐线草 Omphalotrix 和合苞菊 Symphyllocarpus 两个单种属。

ⅠD. 青藏高原植物亚区

这是一个当喜马拉雅造山运动过程中，在古地中海中隆升起来的青藏高原上形成的年轻植物区系。由于历史短暂（第三纪末）而环境条件又十分高寒，限制了植物种系发生和发展。仅约有500种植物，一般从东南向西北地势愈高、种类愈少，区系起源愈新。大体上东南以草甸灌丛为主，由嵩草 Kobresia 多种形成草甸或沼泽草甸，并由杜鹃 Rhododendron，金蜡梅 Dasiphora，柳 Salix等多种形成灌丛，种类主要由东南的横断山脉区系、东喜马拉雅区系迁移和就地特化所形成。中间部分以草原为主，紫花针茅 Stipa purpurea，羽柱针茅 St.subsessiliflora var.basiplumosa，和西藏蒿Artemisia salsoloides var. wellbyi等形成优势，有若干垫状植物参加（高海拔更多），虽然特有种较多，但主要是中国—喜马拉雅分布属的种，并有一定的中亚成分，显然从东喜马拉雅区系和中亚东部区系衍变而来。最西北是由垫状驼绒藜 Ceratoides compacta，藏亚菊 Ajania tibetica和青藏苔草 Carex moorcroftii等特有种形成的高寒荒漠。其来源略同于高寒草原，但在高山带仍有较多的中国—喜马拉雅成分，特别是风毛菊（包括雪莲花 Saussurea），火绒草 Leontopodium 和蚤缀 Arenaria，柔籽草 Thylacospermum 等垫状植物。

ⅠD7.唐古特地区　草甸、灌丛的主要组成见亚区特征，其伴生种类很丰富而多样化。除去圆穗蓼 Polyganum sphaerostachyum，珠芽蓼 Polyganum viviparum参与共建外，菊科（重头菊 Cremanthodium，风毛菊，高山紫菀 Aster sect.Alpigeni），玄参科(马先蒿 Pedicularis)，毛茛科(毛茛 Ranunculus，乌头 Aconitum，翠雀 Delphinium，银莲花Anemone等），蓼科（蓼，大黄Rheum），唇形科（鼠尾草 Salvia等），龙胆科（龙胆 Gentiana，獐牙菜 Swertia等），报春花科(报春花，点地梅 Androsace），石竹科（蚤缀，女娄菜Melandyum），虎耳草科（虎耳草 Saxifraga），梅花草科（梅花草

Parnassia)，景天科（红景天 Rhodiola），蔷薇科（委陵菜 Potentilla），豆科（黄耆，棘豆等）均十分发达，尤以罂粟科的绿绒蒿 Meconopsis最能形成地区特色。特有属显然较后二地区为多，仅限本地区或略延到邻区的即有羽叶点地梅 Pomatosace，马尿泡 Przewalskia，穴丝草 Coelonema，扇穗茅 Litttledalea，三蕊草 Sinochasea，黄冠菊 Xanthopappus等，大都是单种或寡型的，但却是从邻属衍生的。这个区系中还有一些北极、高山成分如肾叶山蓼 Oxyria digyna，冰岛蓼 Koenigia islandica，但却没有环北极成分。

ⅠD8．帕米尔、崑崙、西藏地区　草原组成已见亚区特征。但针茅不下15种，蒿属还有冻原白蒿 Artemisia stracheyi，垫状蒿 A.minor，藏南蒿 A.younghusbandii，青藏蒿 A.duthhreuil-de-rhinsii，小球花蒿 A.moorcroftiana，大头蒿 A.macrocephala等多种。荒漠组成亦已见亚区特征。

ⅠD8(a)．前、后藏亚地区　植物种类较多，草原还具有温带草原性质。除针茅、蒿有多种外，固沙草 Orinus thoroldii，三刺草 Aristida，三角草Trikeraia hookeri（和喜马拉雅特有），白草 Pennisetum flaccidum 亦形成草原群落。狼牙刺 Sophora moorcroftiana（从华西、西南的白刺花 S.viciifolia衍生），锦鸡儿，金露梅，蔷薇，绣线菊，小蘗，角柱花（和东非有联系）等形成灌丛。阴坡或较高海拔仍有含垫状植物的嵩草草甸和少量杜鹃灌丛，阳坡多由数种圆柏或锦鸡儿组成铺地灌丛。在较多的北温带或北极高山属中都有特有种。仅有新发现的画笔菊 Ajaniopsis和藏木蓼 Parapteropyrum两个特有单种属，但古老的古南大陆孑遗分子如蚤草 Pulicaria（和南非间断分布），骆驼蓬 Peganum（和中亚·墨西哥间断分布）仍有所见。

ⅠD8(b)．羌塘亚地区　高度贫瘠化的结果，在广大地区中，植物种类仅有三百多种，据Kindon Ward统计，在中部仅见53种，其中禾本科10种，菊科8种，十字花科6种，藜科、豆科各3种，有11种与中亚高山全同，虽有10个特有种，但全无特有属。裸子植物仅有麻黄1—2种形成群落，其他木本仅有匍匐生长的水柏枝 Myricaria 和沙棘 Hippophae 和形成优势的驼绒藜，藏亚菊。区系成分中虽有一些禾本草，黄耆，棘豆，葱等和中亚高山有渊源，但有不少喜马拉雅高山成分如三种风毛菊，两种垂头菊，无茎荠 Pegaeophyton，藏微孔草 Microula tibetica等以及一些垫状植物和欧、亚广布的高山植物。北疆芥 Christolea，地蔷薇Chamaerhodos还联系着中亚、西伯利亚，堪察加和北美（至少是阿拉斯加）。藏荠 Hedinia tibetica 或可视为本地区和西北喜马拉雅的特有属。

ⅠD8(c)．帕米尔，崑崙亚地区　崑崙内部仅百余种植物，但帕米尔(包括苏联境内)可达620种。基本成份仿和前二亚地区一样，还有小叶棘豆 Oxytropis chiliophylla，帕米尔嵩草Kobresia pamiro-alaica等，但中亚成分如沙生针茅，灌木亚菊 Ajania fruticulosa，合头草，圆叶盐爪爪 Kalidium schrenkianum等显有增加，在崑崙外围甚至有黄花红砂Reaumuria 等亚洲荒漠成分，但帕米尔的特点是在区系中具有更多的中亚高山成分和几种刺矶松 Acantholimon hedinii 等），粉花蒿 Artemisia rhodantha 和几种棘豆。

ⅠD9．西喜马拉雅地区　阿里西部的区系属于西喜马拉雅区系。所形成的荒漠带

有温性荒漠向高寒荒漠过渡的特点，其基本成分如ⅠD8，但沙生针茅，短花针茅形成草原和草原化荒漠，具有更多的中亚成分如燥原荠 Ptilotrichum cretaceum，雾水藜 Bassia dasyphylla，盐生草 Halogeton glomeratus等。在西南部干暖谷地出现不少古地中海成分和中亚成分如老鼠瓜，膀胱豆 Colutea arboresscens，鹰咀豆 Cicer jacquemontii，新疆假紫草 Arnebia euchroma（后二者东到吉隆），中亚蓼 Polygonum paranychioides 等，并具有一些短命植物如蝎尾菊 Koelpinia linearis，舟果荠 Tauscheria lasiocarpa。藏豆 Stracheya，小长生草 Sempervivella，簇芥 Pycnoplinthus，小果滨藜 Microgynaecium（至东喜马拉雅）等是少数特有单种属，老鼠瓜和薰倒牛 Biebersteinia（薰倒牛科）把这里的区系遥遥和南疆或青海东北部的区系相联结。北温带成分如短柱荠Parrya，其出现的意义如前一地区和本地区都有北疆芥一样。

ⅠE．中国—日本森林植物亚区

分布在北纬20°—40°之间，是相当丰富和相当古老的温带至亚热带植物区系之一。包括日本几乎有20000种以上，从白垩纪起改变不大，保留了很多第三纪甚至更古的孑遗植物。水平分布很明显，自北而南反映出温带、暖温带、亚热带（北、中、南）的变化，但共性是由各种落叶、半常绿和常绿栎 Quercus，及相近的常绿栲 Castanopsis，石栎 Lithocarpus和半常绿的水青岗 Fagus等组成落叶阔叶林，落叶和常绿阔叶混交林以及更占主要地位的常绿阔叶林。针叶树以各种具有不同"喜温属性"的松属为主，愈向南则愈多喜暖湿的其他松柏类，如金钱松 Psudolarix，铁杉 Tsuga，黄杉 Psudotsuga，油杉 Keteleeria，杉 Cunninghamia，柳杉 Cryptomeria，柏 Cupressus，建柏 Fokienia，花柏 Chamaecyparis，翠柏 Calocedrus 等等，木本植物区系特别丰富，有许多古老和孑遗的科、属、种。木兰科、茶科、金缕梅科、安息香科等尤其显著。

ⅠE10．东北地区　以东北亚分布式的红松 Pinus koraiensis与东西伯利亚，蒙古分布式的蒙古栎 Quercus mongolica为优势，并与东北亚分布的沙松 Abies holophylla，臭松 A.nephrolepis，红皮云杉 Picea koraiensis及东西伯利亚，北日本分布的鱼鳞松 Picea yezoensis 混交的针阔叶混交林是优势植被，林中有许多第三纪孑遗种如八种槭，三种椴，两种梣 Fraxinus，和黄檗 Phellodendron，核桃楸 Juglans mandshurica等，后二者还和许多古热带起源的多具羽状或掌状复叶的属如省沽油 Staphylea，高丽槐 Maackia，苦树 Picrasma，刺楸 Kalopanax等混交。灌、藤、草中突出的如人参 Panax ginseng 也多系这类成分。和北美大西洋岸有许多联系，人参而外，如红毛七 Caulophyllum，鲜黄连 Jeffersonia，荷包藤 Adlumia，臭菘 Symplocarpus 等等。另有一些特有属如大叶子 Astilboides，槭叶草 Mukdenia，山茄子 Brachybotrys 等都是单种的并常在较原始的科中。高山带出现偃松，岳桦 Betula ermanii，甚至山地冻原，有仙女木 Dryas，北极果 Arctous等环北极或北极高山成分。

ⅠE11．华北地区　由松属数种，栎属多种组成暖温性针叶林或落叶阔叶林。林下乔灌、藤、草乃至阳性先锋树种都有许多第三纪孑遗种，如臭椿Ailanthus，构树Broussonetia，栾树 Koelreuteria，糙叶树 Aphananthe等等。破坏以后多形成酸枣Zizyphus，荆条Vitex灌丛和其他灌丛或黄茅 Themeda，白羊草 Bothriochloa草丛，也属第三纪残留植

被性质。山区1600米以上，云，冷杉，落叶松林依次出现，属于欧洲、西伯利亚区系，一方面和大兴安岭地区相呼应，另一方面又与秦岭直至青藏高原外围相接，林下灌、草接近欧洲的种类较多，但中国、喜马拉雅成分也有一些。

ⅠE11（a）.辽东、山东半岛亚地区 和日本中北部、南朝鲜区系有密切联系。中—日种赤松 Pinus densiflora（及变种 var.mukdenensis）和东北亚洲种辽东栎 Quercus liaotungensis，东亚广布种麻栎 Quercus acutissima占优势，还有朝鲜栎 Quercus mccormickii。伴生树种有落叶的天女花 Magnolia sieboldii，山胡椒 Lindera glauca，三桠乌药 Lindera obtusiloba，甚至有常绿的红楠 Michilus thunbergii，都属中—日分布型。这些和其他南方树种如枫香 Liquidambar（极南端），枫杨 Pterocarya ssenoptera，乌桕 Sapium sebiferum，糙叶树等，都为其他亚地区所不见。小乔、灌、藤、草中也反映这一特点，突出的如崂山可见蜈蚣兰Cleisostoma scoloperdrioideso仅限于此地区和邻近朝鲜，日本的有星毛芥 Berteroella（十字花科），山茴香 Carlesia（缴形科）两个单种属。

ⅠE11（b）. 华北平原、山地亚地区 松属由油松 Pinus tubulaeformis，白皮松 P.bungeana 代替了赤松。栎属中辽东栎，麻栎不多而更多槲树 Quercus dentata，槲栎 Q.aliena，栓皮栎 Q.variabilis 等中—日分布型落叶栎。有许多南方的古热带起源的乔木属以此为北界，如臭椿（苦木科），香椿 Toona，楝 Melia（楝科），栾树，文冠果 Xanthoceras（无患子科），臭檀 Evodia（云香料），黄连木 Pistacia，黄栌 Cotinus（漆树科），构树 Broussonetia（桑科）等等，以及枣 Zizyphus，柿 Diospyros，泡桐 Paulownia，楸 Catalpa，荆条、臭牡丹 Clerodendrum等乔、灌、藤、草。胡榛子 Ostryopsis黄栌各有另一变种或相近种远处云南金沙江干热河谷，提示华北区系可能有一个稀树草原式的古热带起源的祖型，角柱花属更远远联系西藏和东非，角蒿 Incarvillea的分布中心在中亚至喜马拉雅，但这里也是其中一种的分布北界。特有属和东北地区相比并不算少，著例如文冠果，蚂蚱腿子 Myripnois，独根草 Oresitrophe等等。

山地的云、冷杉林由华北、内蒙种 Picea meyeri，内蒙至华北、西北、华中分布种青杆 P.wilsonii 和臭松组成。红杆 Larix principis-rupprechtii 则是大兴安岭落叶松的华北代替种。其林下均有许多典型欧亚种（北方成分如午鹤草 Majanthemum，铃兰 Convallaria等，但也有东亚北美式标帜种，如莛子藨 Triosteum。

ⅠE11（c）. 黄土高原亚地区 大致和前者相似，但愈近草原荒漠则木本区系愈减少，而愈南向秦岭北坡则愈多。油松、辽东栎外，栓皮栎，槲栎较多，槭属中狭裂槭 Acer pilosum（= Acer stenolobum）代替了元宝槭 Acer truncatum，向南则伴以色木 A.mono，茶条槭 A.ginnala，椴属除蒙古椴外，少脉椴 Tilia paucicostata代替了大叶椴 Tilia amurensin。灌丛中有黄蔷薇Rosa hugonis，羝核 Prinsepia uniflora，互叶醉鱼草 Buddleia alternifolia，白刺花 Sophora viciifolia，柠条 Caragana korshinskyi等为前二亚地区所无。小果博落回 Macleaya microcarpa 为一特有种，另一近相近种产华中，华南、华东至日本，而相近属 Bocconia则在北美，最足以说明这三个地区在第三纪前的联系。秃疮花 Dicranostigma leptopodum 与其在中国—喜马拉雅的两个相近种，在天山新发现的一个种则说明本属的种系起源发生于喜马拉雅造山运动中，而这些地区的区系也有发生上的联系。

ⅠE12. 华东地区　华东区系显示从暖温带到亚热带森林逐渐过渡的情况，常绿树种逐渐加多，但桐柏山、大别山以南，长江以北及江南，岭北较高山地仍以落叶树种占优势。低平地区，特有种——马尾松 Pinus massoniana 代替了油松，古老特有种杉木 Cunninghamia广泛分布。较高海拔出现黄山松Pinus taiwanensis(与台湾共有)，大别山松 Pinus dabeshanensis（特有）和金钱松 Pseudolarix amabilis（特有），新近还发现百山祖冷杉 Abies beshanzuensis，它是第四纪冰期以后残留的树种，和峨眉一带的冷杉 A.fabri 相近，为两个区系在地史上的相同遭遇提供了证据，它的分布虽较滇西的苍山冷杉A.delavayi，以及广西和越南黄连山的冷杉较北，但海拔却低至2000米以下。

水青冈 Fagus(3种)，栗 Castanea(3种)，椴械多种，其分布区类型系特有的或和日本共有的，前二属各种均分布到华中、华南山地。这些落叶树常和多种杂木形成混交林。落叶栎类中栓皮栎仍广泛分布；麻栎则与其衍生特有种小叶栎 Q.chenii 共生；槲栎有较多变异，并有时让位于中—日种枹树 Q.serrata＝Q. glandulifera而蒙古栎，辽东栎则完全为特有种白皮栎 Q.fabri 所代替。总趋势是中—日成分减少而特有成分加重，它们有时形成次生纯林或灌丛。各类阔叶林都常混生有喜暖的针叶树种，包括罗汉松 Podocarpus macrophylla，竹柏 P.nagi，苏铁 Cycas revluta等。

石灰岩区出现榆科多种特有的榆、朴 Celtis，榉 Zelkova，包括从华北到西南广泛分布的青檀 Pteroceltis tatarinowii 这一特有属。鹅耳枥 Carpinus 在石灰岩上种系分化较多，但桦木科则到处仅见光叶桦 Betula luminifera，江南桤 Alnus trabeculosa，铁木 Ostrya等少数种。

常绿栎类从分布最北的中—日成分青岗栎 Cyclobalnopsis glauca，石栎 Lithocarpus glaber和特有种苦槠 Castanopsis sclerophylla 等开始，和红楠（中—日），紫楠 Phoebe sheareri（特有）等其他常绿树种一样，愈向南则种类愈多，特有成分亦愈多，而北温带属如槭，石楠 Photinia，樱桃 Prunus，花楸 Sorbus等也逐渐增多了常绿种类。

各类森林林下，乔、灌、藤、草各属有很多东亚、北美成分如榧 Torreya，黄杉，铁杉，鹅掌楸 Liriodendron，檫木 Sassafras，枫香（也在小亚细亚），山核桃 Carya等等，中国—日本成分如粗榧 Cephalotaxus，柳杉，双花树 Disanthus，山桐子 Idesia，天竹 Nandina，黄山梅 Kirengeshoma 等等，或特有成分如白豆杉 Pseudotaxus，独花兰 Changnienia，短穗竹 Brachystachyum 等等，大都是单种属或寡型属，有些中、美对应种或中、日对应种都是从第三纪以来变化不大的“银杏区系”的直接后裔。与喜马拉雅相同的成分有些一直分布到这里，并且有间断出现的（如榕庵兰 Yoania），说明中国—日本植物区系和中国—喜马拉雅植物区系确有共同的起源。

ⅠE13. 华中地区　本地区和前一地区在区系组成和起源方面极为相似，同属中国—日本森林植物区系的核心部分，但种类（尤其是木本）更为丰富，特有孑遗种属更多。马尾松，杉木仍占优势而外，铁杉，油杉 Keteleeria(数种)，粗榧 Cephalotaxus，榧，紫杉 Taxus chinensis，穗花杉 Amentotaxus 等均有混生。水杉 Metasequoia，银杉 Cathaya，台湾杉 Taiwania则呈孑遗状态，而石灰岩则多柏 Cupressus funebris。山区出现中国—喜马拉雅种华山松 Pinus armandi，特有种巴山松 P.henryi 和白皮松 P.bungeana（经秦岭连系华北、西北），而台湾松（黄山松）已少见。高海拔山区则可

见巴山冷杉 Abies fargesii，秦岭冷杉 Abies chensiensis，云杉，麦吊杉 Picea brachytyla，大果青杆 Picea neoveitchii 等特有种代替了华北和西南的云、冷杉。太白红杉 Larix chinensis 和红杉 L.potanini，一方面代替了华北落叶松，另一方面则与中国—喜马拉雅地区的数种落叶松亲缘关系更相近。

落叶栎类中，小叶栎渐趋不见，硬叶栎类如刺叶栎Quercus spinosa，尖叶栎 Q.acrodonta，匙叶栎 Q.spathulata 等特有种和乌岗栎 Q.phillyreeoides（中—日），橿子栎 Q.boranii（至华北）均较华北、华东还多。常绿栎类中，赤皮 Cyclobalanopsis gilva，不见，而蛮青岗 Cyclobalanopsis oxyodon 多见。大叶栲 Castanopsis tibetana，米槠 C.carlesii，苦槠等让位于栲树 C.fargesii，瓦山栲 Castanopsis ceratacantha，峨眉栲 C.platyacantha 等，中—日分布的石栎则由云山石栎 L.paniculata，包栎树所代替。此外在桤、桦、千金榆（Carpinus §Distegocarpus）、榛 Corylus等属中均有一系列代替现象。椴、槭种类相当多，尤以槭属获得极大发展。乔、灌、藤、草中与日本相同或相似的种类渐趋减少，与北美相同或相近的略有增加，但和喜马拉雅相同或相近的则大为普遍。和北美共有属突出的如赤壁藤 Decumaria，雪果 Symphoricarpos，山荷叶 Diphylleia，野葛 Toxicodendron 等。和日本共有属突出的如峨屏草 Tanakaea，叉叶蓝Deinanthe，臭常山 Orixa等，有些呈隔离分布并形成对应种。与喜马拉雅共同而在华东至日本不见的如鸡爪草 Calathades，猫儿子 Decaisnea，假稠李 Maddenia，掌叶石蚕 Rubiteucris（台湾有），米团花 Leucosceptrum等等有很多。在一些避难所中还保留许多古热带的孑遗种属，如松叶兰 Psilotum，荷叶金钱蕨 Adiantum，使君子 Quisqualis，红子藤 Erythrospermum 等等。

区系成员中特有属很多，杜仲科 Eucommiaceae，珙桐科 Davidiaceae，钟萼树科 Bretschmeideraceae 等中国特有单种科也集中分布在这里。而在这些特有科属中，在地区内或在邻近地区间也有隔离分化和产生对应种的现象。

ⅠE 14. 华南地区　和前二地区一样，这里也是中国—日本植物区系的核心部分，但呈亚热带向热带过渡的特色，并有印度—马来亚区系的深刻影响。马尾松、杉木在南部边缘已渐不能适应，油杉，建柏 Fukienia，竹柏，罗汉松（数种），水松 Glyptostrobus，苏铁（数种）以及较高海拔的长苞铁杉 Tsuga longibracteata（南岭），华南五针松 Pinus kwangtungensis 等更喜暖的针叶树多在南亚热带特别是山地森林中混生，但其重要性远不及在华中，华东各类植被中的针叶树。

落叶栎类除麻栎，栓皮栎外已很少见，而栲、石栎和常绿栎（此三属单在广东和海南就有140种以上），与樟科（广东包括海南有17属176种，下同），山茶科（15属122种），木兰科（4属28种），安息香科（8属132种）等组成成分繁多复杂的南亚热带常绿阔叶林原来占据整个低山和中山。乔、灌、藤、草中都有很多第三纪孑遗属种，且多保持有单种属，突出的如木兰科的香花木Tsoongiodendro，山茶科的石笔木Tutcheria，猪血木Euryodendron，金缕梅科的半枫荷Semiliquidambar，四药门花Tetrathyrium以及茜草科的绣球茜Dunnia，龙胆科的匙叶草 Latouchea 等等，而安息香科八个古老属均集中在南岭出现。

作为向古热带印度马来亚植物区系过渡的特征是区内有较广泛分布的热带科属（特

别是木本），如无患子科、楝科、漆树科、芸香科、豆科、番荔枝科、桑科、大戟科、藤黄科、天料木科等等，但还缺乏严格的热带科属，如龙脑香科和肉豆蔻科等等。大体上愈向南则热带分布尤其是热带东南亚分布的科、属、种愈多，在同一森林群落中愈向下层亦愈多。

另一特点是具有一定的热带海岸和较多的热带亚洲至大洋洲分布的成分。前者如红树科和习性相似的其他科的种类或苦槛蓝科 Myoporaceae；后者如山龙眼Helicia，海桐花 Pittosporum，岗松 Baeckea，鹧鸪草 Eriachne等。

ⅠE5．滇、黔、桂地区　这是一个较前一地区更为古老和复杂的区系。它一方面有马尾松，杉木和其他华南地区常见或占优势的代表，另一方面也有云南松的变型和很多中国—喜马拉雅或我国西南山地至越南北方广泛分布的代表。山地则多油杉（数种，石灰岩山上多系特有），而海南五针松 Pinus fenzeliana，广东五针松 P. kwangtungensis和毛枝五针松 P. wangii 不占优势。常绿栎类很多，包括三个属中很多特有种，在石灰岩区则更混有多种鹅耳枥，两种化香树 Platycarya以及朴、榉、青檀等，常绿全缘叶槭类和小栾树 Sinoradlkofera minor，圆叶乌桕 Sapium rotundifolum等多种特有树种。由于处于南、北、东、西相交错的地理位置，加上石灰岩山地特有化的发展，植物种类特别丰富，特有属种很多，有一系列较古老的科属。木兰科中举凡鹅掌楸、木兰、木莲 Manglietia，含笑 Michelia，异花木兰 Kmeria，及其相近属等无不应有尽有。金缕梅科亦有秀柱花 Eustigma，蚊母树 Distylium，檵木 Loropetalum，蜡瓣花 Corylopsis，枫香、马蹄荷 Exbucklandia，红花荷 Rhodleia，壳菜果 Mytilaria，等大多数属。槭树科有金钱槭 Dipteronia(与华中 1 种隔离分布)，马尾树科有马尾树 Rhoiptelea chiliantha(特有单种科)，胡桃科的喙核桃 Annamocarya，大风子科的山羊角树 Carrierea，山桂花 Bennettiodendron，无患子科的对掌木 Handeliodendron，伞花树Eurycorymbus，栾树，富宁藤 Parepigynum，金凤藤 Dolchopetalum以及五加科的马蹄蕨 Diplopanax，安息香科除银钟花 Halesia 以外的大部分属。有些古老属如喙核桃、马蹄蕨等则显然是与热带的北部湾地区联系并从后一地区起源而分布至亚热带的。

有许多典型的中国—日本分布式的植物以此为其分布西界，例如黄蘗、桔梗 Platycodon，葎草 Humulu，天葵 Semiaquilegia等。有些华东、华中、华南广布的成分如杉木，柏，枫香，檵木等以此地区开始也大为减少或不见。同时也有一些中国—喜马拉雅式的植物以此为东界，例如风吹箫Leycesteria，十齿花 Dipentodon，双参 Triplosteia等等。

ⅠF．中国—喜马拉雅森林植物区

是另一个分布在北纬20°—40°之间，最丰富、最古老的温带、亚热带至热带北缘的植物区系。如包括我国境外的喜马拉雅山区、种类远远超过 20000 种（单云南高原和一部分横断山脉即在 12000 种以上）。一方面由于地形、气候复杂而天然避难所多，保留了许多第三纪以前的孑遗植物；另一方面又由于垂直变化大，上升速度快，并且上升运动延续和持久，许多新生类型不断出现而演化过程中的中间类型得以保留，因此，这里的区系成分新老兼备，五方杂处，垂直分布十分明显，并有时结合水平分布而形成不同

海拔高度的水平带，有时又在很短的空间距离内集中许多垂直分布带（最多达8个）。其共同特点是较低海拔的森林植被和中国—日本森林植被区系（ⅠE）相似，并且由相同的属组组成，但喜暖松柏类和常绿栎、栲、石栎的种则完全不同，而往往是前者的代替种。亚高山、高山带依次出现铁杉、云杉、冷杉、落叶松和圆柏也与华中高山相似，但也出现一系列的代替种，并有时形成较宽广的结合垂直分布的水平带，翠柏 Calocedrus，油杉 Keteleeria代替了ⅠE出现的花柏 Chamaecyparis，金钱松 Pseudolarix 的作用。除去木本植物也特别丰富，古老和孑遗的科、属、种很多之外，高山、亚高山的乔、灌、藤、草等种类也特别发达。

ⅠF 1. 云南高原地区　地处康、滇古陆，可能是中国—喜马拉雅植物区系的发源地。组成优势植被的区系成分与中国—日本植物区系（华东、华中）相比，有一系列的优势种代替现象甚至科、属代替，如云南松 Pinus yunnanensis 代替了马尾松，油杉 Keteleeria evelyniana代替了铁坚杉 K.davidiana；滇青岗 Cyclobalanopsis glaucoides代替了青岗；白栎 Castanopsis delavayi 代替了苦槠；黄栎 Cyclobalanopsis delavayi 代替了赤皮 C.gilva；旱冬瓜 Alnus nepalensis代替了桤木A.cremastogyne等。

无论河谷，山原都有许多古地中海分布式的植物，甚至有地中海型植被，例如由多种硬叶栎类（锥连栎 Quercus franchetii，川滇黄背栎 Quercus rehderiana，黄背栎 Q.pannosa等等）形成的硬叶常绿阔叶林，或于森林破坏后形成的Maquis群落等。

在许多北温带广布属中具有中国—喜马拉雅分布式的种和地区特有种，此外还集中分布了许多中国—喜马拉雅分布式的属和种如鞭打绣球 Hemiphragma heterophyllum，青刺尖 Prinsepia utilis，风吹箫 Leycesteria formosa 等等，特别是金沙江沿岸还有许多热带亚、非成分或古地中海成分，前者如铁仔 Myrsine africana，小一枝箭 Lasiopus piloselloides，姜味草 Micromeria biflora，丽江山慈菇Aphoma indica(=Iphigenia indica)，后者如一柱香Verbascum thapsus，以及鹤庆、丽江、德钦一带出现的独尾草 Eremurus，鱼鳔槐 Colutea，阿魏一种 Ferula olivacea 等等，而这些成分又往往和黄土高原，华北，内蒙的类似成分相呼应。

在这里，古热带植物区系（特别是和印度、非洲有关系的）与泛北极植物区系有奇妙的混合，这在各类植被中都有表现，而且前者可以上升很高，形成许多热带科属的上界，例如橄榄科的白头树 Garuga可以上升到1700米，而后者又可以下降到低纬度和低海拔，形成下界，例如与北极高山成分肾叶山蓼 Oxyria digyna 相近的中华山蓼 Oxyria sinensis可以下降到金沙江边干热河谷。龙胆、报春乃至鹿蹄草，虎耳草等北温带成分都有类似现象。

有许多特有属种，其中有些是孑遗的，如菊科的护菊木 Nouelia，无患子科的茶条木 Delavaya，九子母科的九子不离母 Dobinea delavayi 与东喜马拉雅的另一种 D.vulgaris 呈间断分布，再如芭蕉科的地涌金莲 Musella等均属此例。

但另一些则是特化形成的，如伞形科的细裂芹Harrysmithia，苦苣苔科的长冠苣苔 Rhabdothamnopsis等。

有许多成分与缅甸北部和喀西山区相同，如牛筋条 Dichotomanthes，青皮茶 Sladenia，小黄管 Sebaea 等等。显示这三个地区的区系本相一致，只是经过横断山脉的

隆升而被隔离分化。

ⅠF 17. 横断山脉地区 本地区垂直分布明显，从山脚到山顶往往具备热带、亚热带、温带到高山寒带各类型的植被，为世界高山植物区系最丰富的区域。松柏类植物很发达，有明显的垂直分布，大体上低山由松，侧柏 Platycladus，柏 Cupressus占优势，松属在东北部为马尾松，西南部为云南松，在其上带均为高山松Pinus densata或华山松所代替。柏属多在干热河谷出现，而在更干热的境地则又为干热河谷灌丛或热带稀树草原式植被所置换，后者多与印度，非洲区系和植被有渊源。中山普遍有铁杉或在较干生境由高山栎类 Quercus semicarpifolia group代替，而湿润和过湿生境中则铁杉每和多种硬叶栎或常绿栎类、黄杉、榧、甚至台湾杉 Taiwania 混交，（这与湖北西部和台湾中部高山非常相似，表明它们具有相同的历史发展背景）。亚高山带依次出现云杉、冷杉和落叶松林带，最占优势，并形成景观，种类颇多而具有小区代替的明显规律。高山常见圆柏林或灌丛，较湿润处则多杜鹃林或灌丛。次生或先锋群落也有白桦、山杨，但远不如欧亚针叶林区发达。奇特的是落叶林带在垂直分布带内完全缺失，水青岗和落叶栎几不存在，而椴、槭（种类较多）仅作为下木和伴生种出现于混交林或针叶林内。但在本区内愈向东北则落叶林带愈显。

高山带和前述唐古特地区有密切联系，但较之更为发达，属、种更多，尤以杜鹃、报春、龙胆（“三大名花”）以及紫堇 Corydalis，鼠尾草 Salvia等等常形成分布和分化的中心。欧亚高山的属种几乎应有尽有，但更有丰富复杂的中国—喜马拉雅成分，并形成许多特有属，如铁破锣 Beesia，黄三七 Souliea(均毛茛科)；丝瓣芹 Acronema，囊瓣芹 Pternopetalum(均伞形科，在针叶林内)；弯蕊芥 Loxostmon，丛菔 Solms-Laubachia(均十字花科)；大钟花 Megacodom，滇黄芩 Veratrilla(均龙胆科)；独报春 Omphalogramma（报春花科)；豹子花 Nomocharis，太白米 Notholirion（均百合科）等等。有些作为北温带广布属之间的中间类型而存在，如豹子花，太白米之联系百合 Lilium 和贝母 Fritillaria。显然所谓“北方成分”实际上可能起源于此间。这种情况存在于许多类群中，连“北方针叶林”的成分也不例外。

由于南北向河谷便于南、北植物的交流，热带植物上升和温带植物下降都在长时期内连续进行，因此混杂情况较之云南高原地区更为显著。

ⅠF 18. 东喜马拉雅地区 本区系的丰富复杂程度稍次于前一地区，但比前一地区垂直分布更为集中，而且从热带开始。从古热带印度—马来植物区系过渡到泛北极植物区系往往发生在几十公里之内。由于它是在喜马拉雅造山运动中形成的比较年轻的区系，但又地处低纬度，环境条件十分优越而复杂所以种类异常繁多，但古老植物相对较少。

1000米以下热带，由龙脑香科三种龙脑香 Dipterocarpus和两种娑罗双树 Shorea组成热带雨林和季雨林，仍具有马来亚植物区系特点，但也具有印度缅甸热带的丰富成分，尤以全热带分布的榄仁树 Terminalia，热亚、热美分布的脱轴木兰 Talauma，热带亚、非分布的藤黄 Garcinia，热带亚、澳分布的紫薇 Lagerstroemia，热带东南亚分布属中的细青皮 Altingia excelsa，橄榄 Canarium resiniferum，四数木 Tetrameles nudiflora诸种应有尽有而显示其古老性。

亚热带植被在2000—2500米以下也很发达，常绿林和苔藓林由数种青岗栎 Cyclobalanopsis(细柄青岗 Cyclobalaopsis glauca var. gracilis，薄片青岗 C.lamellosa为多）。数种栲 Castanopsis（以 C.indica，C. hystrix为多）和数种石栎等组成，混以两种木荷 Schima（khasiana，wallichii）以及樟科、木兰科等多种，显示其与中国—日本植物区系的平行发展和东西代替。较干河谷则由云南松（东部），长叶松 Pinus longifolia 或乔松 Pinus griffithii（西部）组成的针叶林为主，某些落叶栎如大叶栎 Quercus griffithii可与之混交，但不单独成林。其上则高山松 Pinus densata，川滇高山栎Quercus rehderiana（东部），或乔松．藏高山栎 Q.semcarpifolia（西部）广泛分布，而湿润阴坡则可出现铁杉 Tsuga dumosa 和常绿硬叶栎或其它阔叶树的混交林。亚高山普遍出现云杉、冷杉林，大体上东部云杉林种类较少于西部，而冷杉林则相反。东部的川西云杉 Picea likiangensis var.balfouriane，林芝云杉 var.lintzeensis，向西为喜马拉雅云杉 P.spinulosa（成林）和长叶云杉 Picea smithiana（和乔松混交）所代替，而东部的察隅冷杉 Abies chayuensis，云南黄果冷杉 Abies ernestii var.saluenensis，苍山冷杉 Abies delavayi及墨脱冷杉 var.motuensis，长苞冷杉 Abies georgei 及急尖长苞冷杉 var.smithii，川滇冷杉 Abies forrestii等多种到西部全为一种即喜马拉雅冷杉 Abies spectabilis所代替，落叶松也有类似规律，东部有西藏落叶松 Larix griffithiana和怒江落叶松 Larix speciosa，而西部除仍有西藏落叶松外，怒江落叶松为喜马拉雅落叶松 Larix himalaica所代替。

更高则高山灌丛，高山草甸和高山稀疏植被直至冰雪带依次出现，大致其区系组成较横断山区尤其是其南部为单纯而较之唐古特地区则又更丰富和复杂。三者相似程度虽然很大，但种类往往并不相同，几乎每个山头或每条山脉都有其特有种。

本地区也有不少特有属、种，其显著的如热带的藏瓜Indofevillea，亚热带的十齿花属 Dipentodon 和对叶九子母 Dobinea vulgaris（与云南高原的九子母相对应），高山的杉叶杜 Diplarche，胡黄连 Picrorrhiza，藏玄参 Oreosolen，穗花韭 Milula，葶菊 Cavea等等，但严格的特有属远远没有云南高原那样多。

Ⅱ. 古热带植物区

古热带主要包括亚，非两洲的热带部分，东南一直到澳大利亚东北部并包括太平洋岛屿。热带雨林，季雨林和稀树草原由许多特有科属组成。最具特征的是龙脑香科 Dipterocarpaceae 此科非洲仅有少数，而热带东南亚是其分布中心。露兜树科 Pandanaceae，猪笼草科Nepenthaceae，大花草科Rafflesiaceae也是古热带的特产。芭蕉科Musaceae代替了美洲的美人蕉科 Caunaceae。姜科以古热带为多，而棕榈科、兰科、天南星科等则有很多特有属。

ⅡG. 马来亚森林植物亚区

这个亚区位于古热带的东部和中国有密切关系。从第三纪以后很少变化，是世界上最丰富的植物区系（达45000种）之一。主要是热带雨林，以龙脑香科占优势，在雨林中，豆科、桑科的榕属 Ficus，大戟科以及橄榄科，苦木科，无患子科等具有羽状复叶

的类群也有很大比重。我国热带北缘的森林组成也很类似。在山地雨林和亚热带雨林中则以樟科、木兰科、金缕梅科的蕈树属 Altingia 等占优势。这种组成直接向我国亚热带地区的常绿阔叶林蜕变。

ⅠG19. 台湾地区　这里有一个极其丰富的岛屿和山区植物区系，种子植物比海南多近一倍，据统计有170多科，约 1100 属，4300 种左右。其中特有属约 10 个（台湾参 Sinopanax，台茜 Hayataella，台兰 Tuberolabium 等），特有种占42.9%，略小于菲律宾，但在 3000 米以上高山，则特有种可占当地种类95%，亦即全部特有种的 43%。在 323 个木本属中与印度共有的即占67.89%，与马来亚共有的占53.3%，与印度，马来亚区系的关系很明显，但另一方面和我国大陆共有的占66.3%，和日本共有的占48%，则本区系显然与中国、日本区系也很接近。这是与其地理位置和历史背景相吻合的。

区系的垂直分布很明显，并和东喜马拉雅地区有平行发展，这和主脉玉山山脉同在喜马拉雅造山运动中形成有关。南部滨海区系的热带性质可由肉豆蔻科（肉豆蔻 2 种，台湾——吕宋分布），金刀木科 Barringtoniaceae（棋盘脚Barringtonia asiatica，旧世界热带），无叶草科 Petrosaviaceae（无叶草 Petrosavia，热带东南亚）；黴草科Triuridaceae（黴草 Sciaphila，全热带分布），帽蕊草科（帽蕊草 Mitrastemon热亚、热美分布）等的出现来证实，但无龙脑香科，猪笼草科那样的东南亚热带标准科。次生林的区系组成与海南，华南很相似，绝大多数是印度、马来成分。

北半部和南部中山从亚热带开始，与华东区系相似，但有很多特有种，常绿壳斗科，樟科，山茶科，木兰科等的种类常不同，并有台、日、南朝鲜共有的昆栏树 Trochodendro这一原始的单型科。在裸子植物16属中有 4 属仅和我国大陆共有，即杉，台湾杉，油杉，穗花杉，均分布于山区亚热带中。马尾松、台湾杉木 Cunninghamia konishii 枫香等在低山丘陵很普遍。中山以上出现东亚、北美分布的铁杉 Tsuga，花柏 Chamaecyparis，均能成林和混交，但后一属只见于日本，而不见于我国大陆。台湾松（黄山松）Pinus taiwanensis 与华东共有，并在琉球有相近种。还有台湾果松 Pinus armandi var.mastersiana，台湾五针松 Pinus morrisonicola 等特有种和变种。亚高山有云、冷杉（Abies kawakamii，Picea morrisonicola）出现，均系特有种。高山植物有55科，185属，近400种，在许多北温带或北极高山属中均多特有种，此外，还有台白珠 Gaultheria borneensis，山没药属 Oreomyrrhis等与加里曼丹或爪哇高山共有的种类，特别是后者显然是古南大陆山地区系的遗迹。

ⅠG20. 南海地区　包括海南岛及南海诸岛在内是脱离大陆时间较近的丰富的岛屿植物区系，据统计种子植物约有180科，1000多属，2400多种，特有种约占40%，显然岛屿特有现象没有台湾那样丰富。与华南共有种占70%，与越南约60%，与菲律宾约50%，与台湾约45%，与邻近地区的亲疏关系是明显的，大约第四纪以后才与华南大陆分开。

与华南比较，虽然区系的热带性质要强得多，热带种超过80%，但龙脑香科仅有 2 属 2 种，且仅青梅 Vatica 为热带雨林或季雨林的建群种，坡垒Hopea则参加共建。猪笼草科仅有 1 种，肉豆蔻科等种类也不多，所以整个地区，仍属热带边缘性质。山地雨林仍以栲、石栎和青岗栎为主，但有热带松柏类，如鸡毛松 Podocarpus imbricata 和陆均松Dacrydium pierrei等参加共建，这与我国其他热带区系不同而有较深的古南大陆东部

区系发展的痕迹。

在单子叶植物中也有典型的以南半球为分布中心的科，如帚灯草科 Restionaceae，(薄果草Leptocarpus)，刺鳞草科 Centrolepidaceae（刺鳞草 Centrolepis）。归世界热带分布的白鞭藤科 Flagellariaceae 在我国仅见于南海和台湾。还有热带亚、非分布的刺茉莉科 Salvadoraceae，和钩枝藤科 Ancistrocladaceae也为其他地区所不见。

在区系形成的历史中有特殊意义的如金粟兰科的香雪兰Hedyosmum，为热带美洲和热带东南亚（苏门答腊至海南）间断分布的属，在东南亚仅有少数种，海南亦有 1 种。还有番荔枝科蒙蒿子是同样情况，海南仅有和吕宋共有的 1 种。类此还有豆科的三叉刺 Trifidacanthus和大风子科的菲柞 Ahernia（均单种），而鼠李科的麦珠子 Alphitonia，系热带亚洲—大洋洲分布属，而种则系海南菲律宾共有。水椰 Nypa 在海南（直至台湾和日本九州南部）也有发现，这种在 London Clay Flora中也见到的热带海岸成分的传布，可能是和暖流有关的。

特有属和台湾相比远较少。海南椴 Hainania 现知也见于十万大山。琼棕 Chuniophoenix，则和野牡丹科的卷花丹Scorpiothyrsus，大戟科的脆刺木 Poilaniella一样与越南共有。真正特有属如山铜材 Chunia，乐东藤 Chunechites，驼峰藤 Merrillanthus，保亭花 Wenchengia等是不多的。

南海诸珊瑚岛由于是十分年青的沙屿和礁石，区系相当贫乏，仅有种子植物213种。裸子植物和番荔枝科等较原始的科、属都不存在，而大都是全热带海岸的常见种类。但砂引草属 Messerschmidia 是热带美洲和热带亚洲（东西）间断分布的，而砂引草 M.sibirica和这里的银毛树 M.argentea却有南北很大的间断。它们可能是从古热带海滨植物区系中残留至今的。海人树 Suriana (Surianaceae) 为整个热带海岸分布的单型科，在我国仅见于此处和台湾东海岸。这两属的分布联系起来看，适足以证明“Pangea”确实存在过。

ⅡG21. 北部湾地区　这里联系着越南北方和我国广西西南部，云南东南部，具有十分古老的热带、亚热带区系。例如被认为是“图尔盖”植物区系中和银杏、水杉同占优势的悬铃木属 Platanus，在我国滇桂与越南边境有该属的原始类型 P.kerri其叶具羽状脉而雌头状花序10—12个成串。间断分布于越南北方和菲律宾北部的 Embolanthra 属（金缕梅科）也是原始类型。以上两属在我国境内均有可能发现。优势植被中热带雨林由望天树 Parashorea（1 种及变种）、青梅（1 种）、坡垒（3 种以上）、龙脑香（1 种）等形成，种类多与越南北方共有。石灰岩上的 蚬木 (Parapentace=Burretiodendron p.p.)，金丝李 Garcinia chevalieri，肥牛木 Cephalomappa=Muricococcum组成的整个植被成为地区特征，而广大的亚热带常绿阔叶林则具有常绿壳斗科（3 属）、木兰科（鹅掌楸、长蕊木兰、香花树及几乎所有各属）、金缕梅科、安息香科（多属，赤杨叶即有常绿和落叶两种），马蹄参Diplopanax，喙核桃Annamocarya，马尾树 Rhoiptelea等，特别丰富而独特的种类，近年来发现尤多，是值得予以极大注意的。各类林中，乔、灌、藤、草异常复杂，乔木如蝴蝶果 Cleidiocarpon，蒜头果 Malania Chun et Lee, ined，蓝果树 Nyssa(spp.)，钟萼树 Bretschneidera，蒙自金钱槭 Dipteronia dyeriana等等；灌木如十齿花 Dipentodon，山豆根 Euchresta等等，藤木如大血藤 Sargentodoxa等等；草本如齐头绒 Zippelia，裸蒴 Gymnotheca，薄柱草 Nertera 等等；甚至寄生植物如大蛇菰

Rhopalocnemis，帽芯草，无叶草等等；只是九牛一毛而已。针叶树在这里虽不多见，但苏铁、罗汉松和竹柏（数种），穗花杉等多有混生，建柏Fukienia尤多，是林海中的大树。山顶则出现毛枝五针松Pinus wangii。

地区特有属很多，不下数十。除前已述及者外，突出的有如东京桐 Deutzianthus，任豆 Zenia，龙眼参 Lysidice（延至华南），报春茜 Leptomischus，裂果金花 Schizomussaenda，檀栗 Pavieasia，梭子果 Eberhardtia，鼠皮树 Rhamnoneuron，长果姜 Siliquamomum等，大都属于热带性质的单种或寡型属，有不少属于在本科中比较原始的类群。

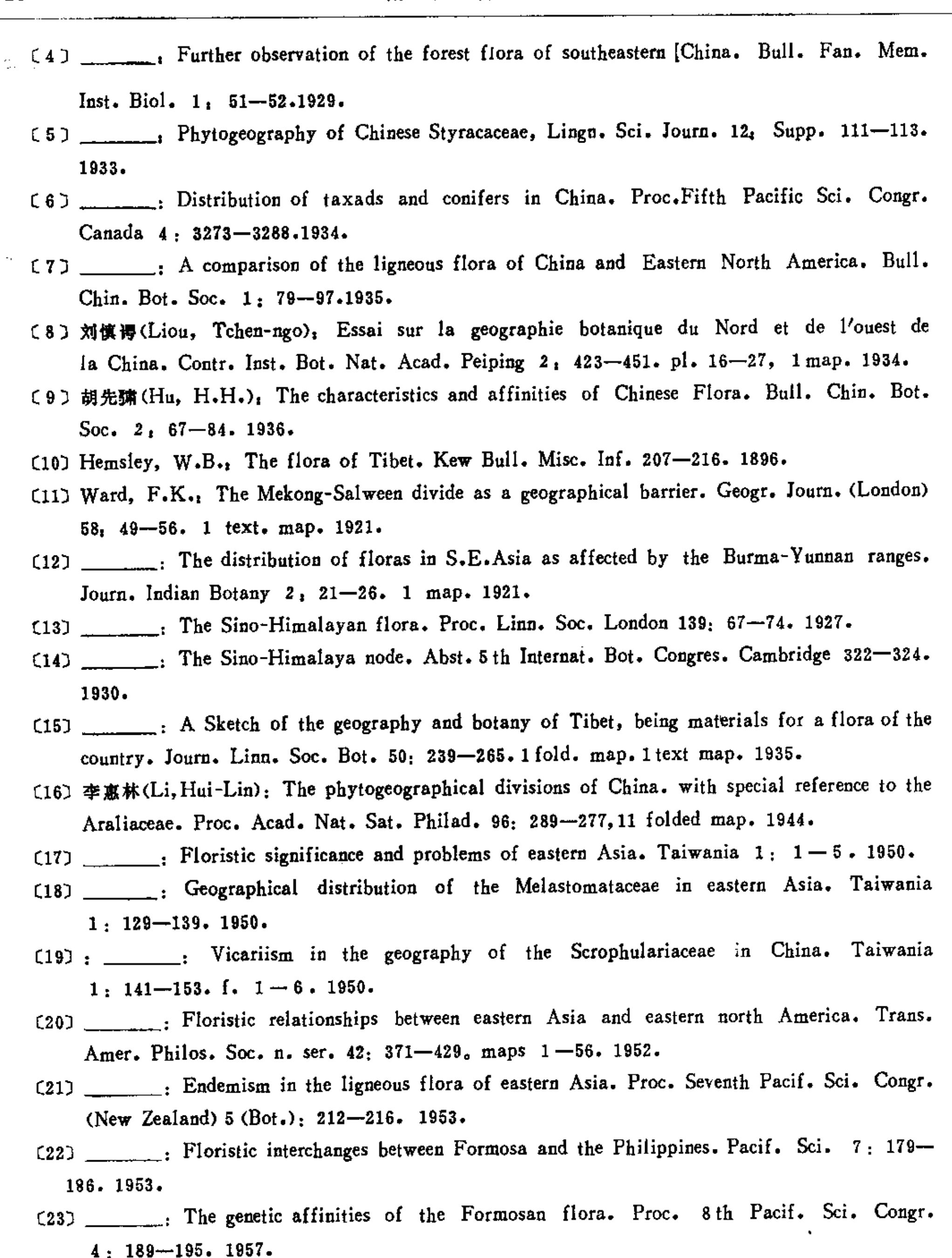
ⅠG22．滇、缅、泰地区　滇南，滇西南地区的植物区系是和邻接的缅甸掸邦，泰国北部，老挝北部的热带植物区系相一致的。这里的热带性虽较前一地区为强，但区系的古老性和复杂性却远不如前者。热带优势植被仅由望天树或桑科大药树 Antiaris，无患子科番龙眼 Pometia，使君子科榄仁树，山榄科桃榄 Pouteria等组成，内豆蔻科有3属（Knema，Horsfieldia，Myristica）和较多种类，还有四数木 Tetrameles（四数木科 Tetramelaceae），隐翼 Crypteronia（隐翼科 Cryptoniaceae），八宝树 Duabanga（海桑科 Sonneratiaceae）等热带性较强的科属。乔、灌、藤、草多系热带东南亚成分或其他热带成分，乔木如全热带的树参 Dendropanax，鹅掌柴 Schefflera，羊蹄甲 Bauhinia，白球花 Parkia，榄仁树、柿、天料木 Homalium，核实木 Drypetes，桃榄 Pouteria，蘋婆 Sterculia 等等；热带亚洲—美洲分布的槟榔青 Spondias，无患子 Sapindus 等等；归世界热带分布的金刀木，橄榄 Canarium，闭花 Cleistanthus 等等；热带亚洲—大洋洲分布的嘉榄 Garuga，肉托果 Semecarpus，杜英 Elaeocarus，紫薇 Lagerstroemia，山木患 Harpullia 等等；热带亚洲、非洲分布的猫尾木 Markhamia，榆绿木 Anogeissus，藤黄、豆腐柴 Premna 等等；都能参与建群。热带东南亚，参与建群的更多，有人面子 Dracantomelum，杧果 Mangifera，面条树 Alstonia scholaris，无忧花 Saraca，大风子 Hydnocarpus，铁力木Mesua，粘木 Ixonanthes，黄杞Engelhardtia以及樟科、楝科、桑科、芸香科、无患子科、茶科等的许多属。其中有些只限于印、缅、泰等共有，如格脉树 Poeciloneuron，翅苞槿 Kydia，火把树 Mayodendron 等等。乔、藤、草中突出的如美登木 Maytenus，大萼葵 Cenoeentrum，黄蓉花 Dalechampia，苞护豆 Phylacium，锥头麻 Poecilospermum，对节刺 Scutia，假海桐 Pittosporopsis，辣获 Garrettia，蛇根叶 Ophiorrhiziphyllon，翅叶木 Pauldopia 等等许多属在我国也只出现在这一地区。其中有不少单种属或寡型属，特别是白花菜科的节蒴木 Borthwickia，这是一个比较原始的类群。但却没有什么地区特有属。

参　考　文　献

〔1〕L. Diels, Untesuchungen zur Pflanzegeographie von West-China. Botanisch. Jahrb. Engler 49 Beibl. 109: 55—88, f. 1—6. 1913

〔2〕H. Handel-Mazzetti, Die Pflanzengeographische Gliederung und Stellung Chines. Bot. Jahrb. Engl. 64：309—323.1931(Act.Phytotax. Geobot. 1: 212—221, f. 2—5.1932).

〔3〕胡先骕（Hu, H.H.）：A preliminary survey of the forest Flora of southeastern China. Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China 2: 1—20.1926.



〔4〕 ______: Further observation of the forest flora of southeastern [China. Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 1: 51—52.1929.

〔5〕 ______: Phytogeography of Chinese Styracaceae, Lingn. Sci. Journ. 12: Supp. 111—113. 1933.

〔6〕 ______: Distribution of taxads and conifers in China. Proc.Fifth Pacific Sci. Congr. Canada 4: 3273—3288.1934.

〔7〕 ______: A comparison of the ligneous flora of China and Eastern North America. Bull. Chin. Bot. Soc. 1: 79—97.1935.

〔8〕 刘慎谔(Liou, Tchen-ngo): Essai sur la geographie botanique du Nord et de l'ouest de la China. Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peiping 2: 423—451. pl. 16—27, 1 map. 1934.

〔9〕 胡先骕(Hu, H.H.): The characteristics and affinities of Chinese Flora. Bull. Chin. Bot. Soc. 2: 67—84. 1936.

〔10〕 Hemsley, W.B.: The flora of Tibet. Kew Bull. Misc. Inf. 207—216. 1896.

〔11〕 Ward, F.K.: The Mekong-Salween divide as a geographical barrier. Geogr. Journ. (London) 58: 49—56. 1 text. map. 1921.

〔12〕 ______: The distribution of floras in S.E.Asia as affected by the Burma-Yunnan ranges. Journ. Indian Botany 2: 21—26. 1 map. 1921.

〔13〕 ______: The Sino-Himalayan flora. Proc. Linn. Soc. London 139: 67—74. 1927.

〔14〕 ______: The Sino-Himalaya node. Abst. 5th Internat. Bot. Congres. Cambridge 322—324. 1930.

〔15〕 ______: A Sketch of the geography and botany of Tibet, being materials for a flora of the country. Journ. Linn. Soc. Bot. 50: 239—265. 1 fold. map. 1 text map. 1935.

〔16〕 李惠林(Li, Hui-Lin): The phytogeographical divisions of China. with special reference to the Araliaceae. Proc. Acad. Nat. Sat. Philad. 96: 289—277, 11 folded map. 1944.

〔17〕 ______: Floristic significance and problems of eastern Asia. Taiwania 1: 1—5. 1950.

〔18〕 ______: Geographical distribution of the Melastomataceae in eastern Asia. Taiwania 1: 129—139. 1950.

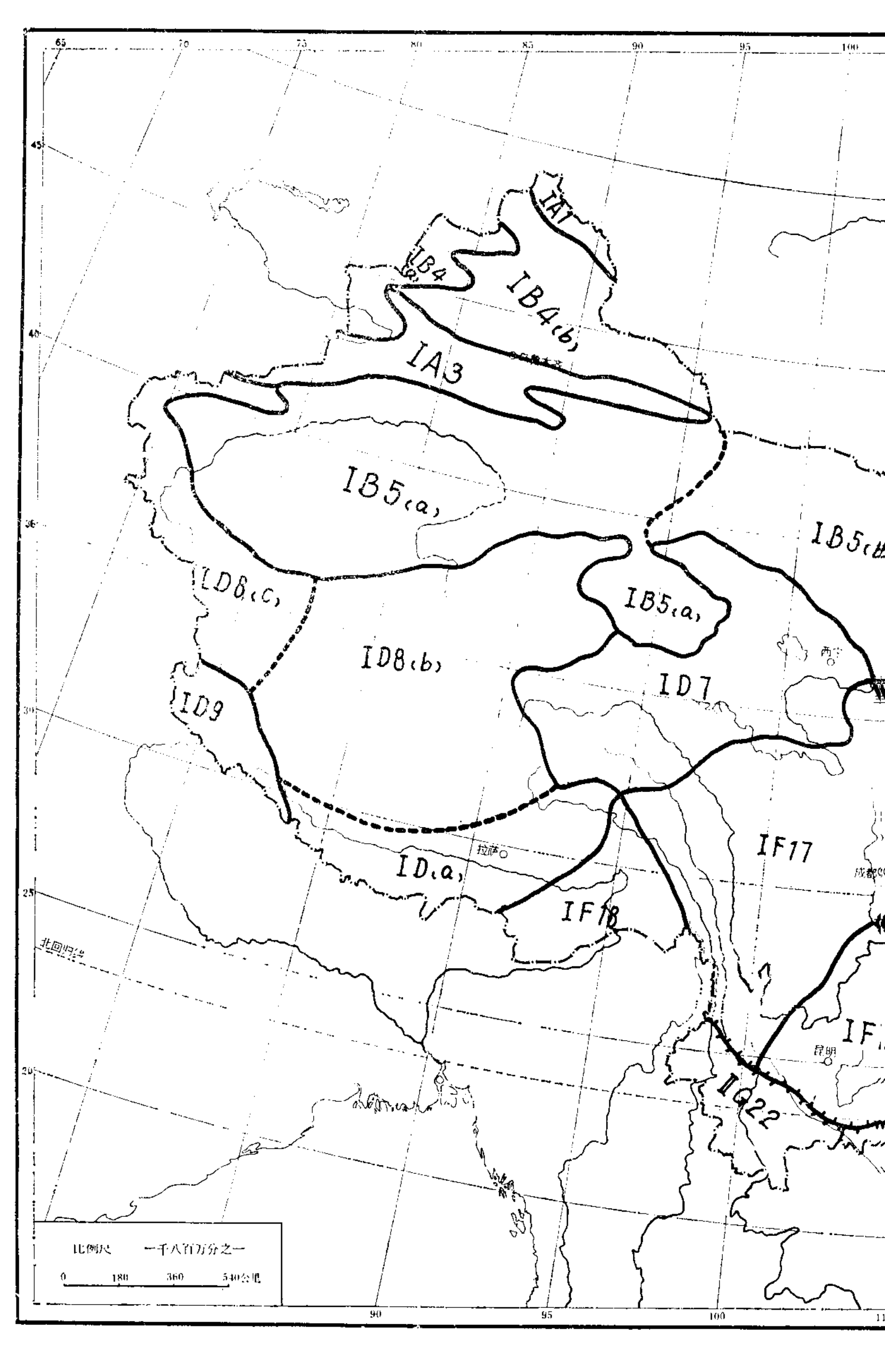
〔19〕: ______: Vicariism in the geography of the Scrophulariaceae in China. Taiwania 1: 141—153. f. 1—6. 1950.

〔20〕 ______: Floristic relationships between eastern Asia and eastern north America. Trans. Amer. Philos. Soc. n. ser. 42: 371—429。maps 1—56. 1952.

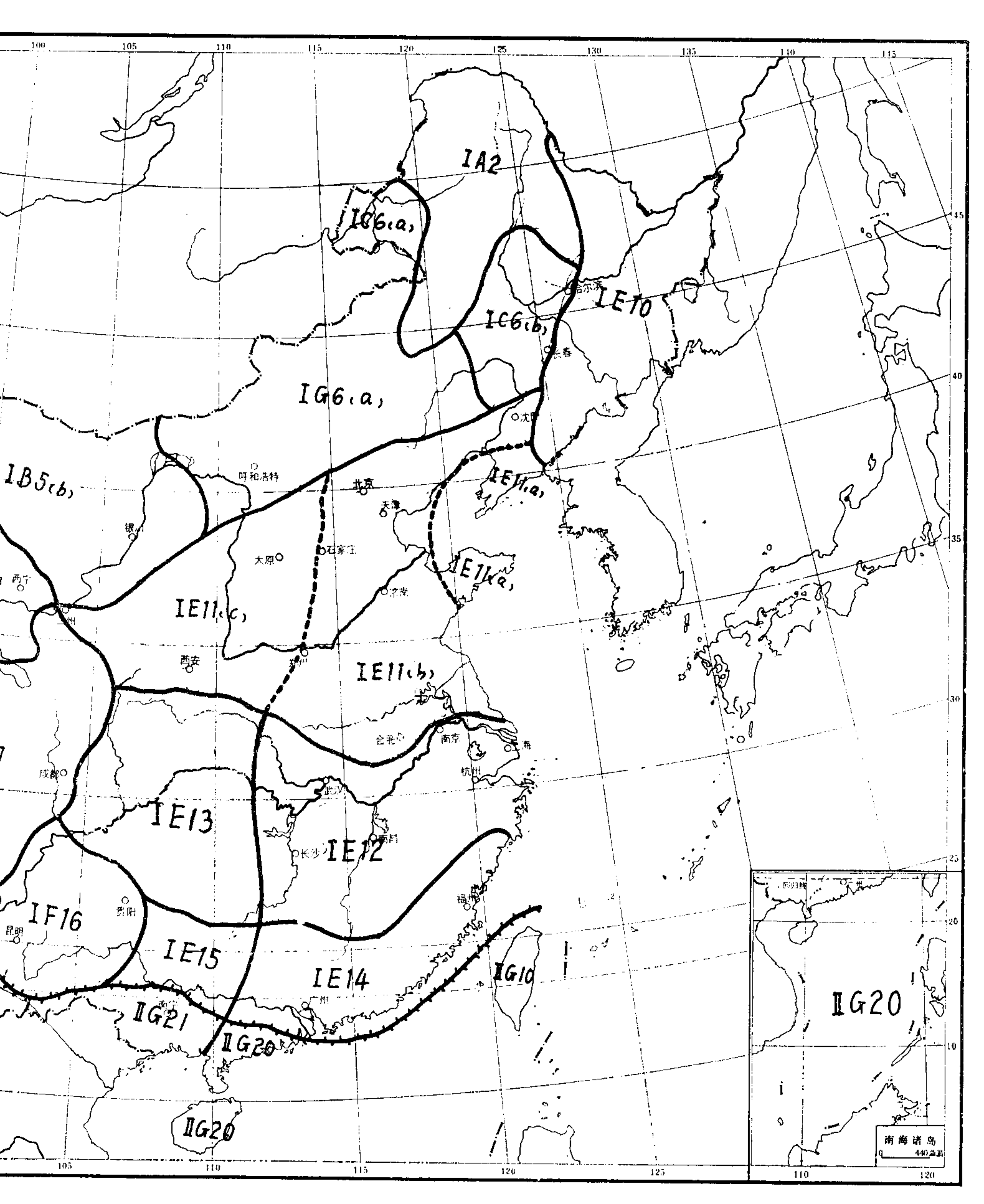
〔21〕 ______: Endemism in the ligneous flora of eastern Asia. Proc. Seventh Pacif. Sci. Congr. (New Zealand) 5 (Bot.): 212—216. 1953.

〔22〕 ______: Floristic interchanges between Formosa and the Philippines. Pacif. Sci. 7: 179—186. 1953.

〔23〕 ______: The genetic affinities of the Formosan flora. Proc. 8th Pacif. Sci. Congr. 4: 189—195. 1957.



IA1
IB4 (a)
IB4 (b)
IA3
IB5 (a)
IB5 (a)
ID8 (c)
ID8 (b)
ID9
ID7
ID (a)
IF17
IF18
ⅡG22
拉萨
西宁
成都
昆明
北回归线
比例尺 一千八百万分之一
0 180 360 540公里


IA2
IC6(a)
IC6(b)
IE10
IG6(a)
IB5(b)
IE11(a)
IE11(c)
IE11(b)
IE13
IE12
IF16
IE15
IE14
IIG10
IIG21
IIG20
IIG20
IIG20
哈尔滨
长春
沈阳
呼和浩特
北京
天津
银川
太原
石家庄
西宁
济南
西安
南京
上海
合肥
成都
杭州
武汉
长沙
南昌
福州
贵阳
昆明
广州
南海诸岛
0
440公里

THE REGIONALIZATION OF CHINESE FLORA

Wu Cheng-yih

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica)

China is extraordinarily rich in flora which in their turn are very complex. Their origin may trace back to a high antiquity, and what is more, it is one of the critical regions for researching floristics of the flowering plants in the world. Through putting to order the recent materials, works have been done in the analytic and comparative study of the geographical elements and the floristic compositions of community dominant in different localities, and the author is thereupon able to classify them into 2 kingdoms, 7 subkingdoms and 22 regions altogether.

Some regions, however, system is itemized as follows:

Ⅰ. Holarctic kingdom.

A. Eurasia forest subkingdom.

1. Altai region,
2. Great Hsingan region.
3. Tian Shan region.

B. Asiatic desert subkingdom.

4. West central Asiatic region
   (a) Tarbagatai-Ili (Tacheng-Ili) subregion.
   (b) Songaria (Jungar) subregion.
5. East central Asiatic region,
   (a) Kashgar subregion.
   (b) West south Mongolia subregion.

C. Eurasia steppe subkingdom.

6. Mongolian steppe region,
   (a) East Mongolia subregion.
   (b) North-east prairie subregion.

D. Qinghai-Xizang (Chinghai-Tibet) plateau subkingdom

7. Tangut region,
8. Pamir, Kunlun, Xi-Zang region,
   (a) Upper and lower Xi-Zang subregion,

(b) Chiang-Tang subregion.

(c) Pamir-Kunlun subregion.

9. West Himalayan region.

E. Sino--Japan forest subkingdom

10. North-east China region.

11. North China region,

(a) Liaodong-Shandong peninsula subregion.

(b) North China plain and mountain subregion.

(c) Loess plateau subregion.

12. East China region.

13. Central China region.

14. South China region.

15. Yunnan, Guizhou, Guangxi region.

F. Sino-Himalayan forest subkingdom

16. Yunnan plateau region.

17. Hengduan-Shan (Hengtuan Mountains) region.

18. East Himalayan region.

I. Paleotropic kingdom

G. Malaysian subkingdom

19. Taiwan region.

20. South China Sea region.

21. Tongking Gulf region.

22. Yunnan, Burma, Thailand region.

During the work of regionalization of Chinese Flora, the author regards that the following important principles should be paid attention to:

1. The regionalization of flora should be reflecting an objective rules of floristic formation.

2. The regionalization of flora should be characterized by the mutal relationship and their differentiation of certain concrete floras.

3. The regionalization of flora should be a reflection of the dialectical relationship between monophyletic origin and polyphyletic origin, and the dialectical relationship between autochthonic origin and migration.

4. The regionalization of flora should reflect the deep footprint of each geologic historical events on the origin, development and differentiation of flora.

5. To treat rightly the dialectical relationship between the dominant families, genera, species and characteristic families, genera, species, is the conjuncture to catch the nucleus of the characteristics of the floristic regionalization.